

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang Masalah

Perkembangan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Informasi dan kebutuhan akan mendalami ilmu pengetahuan dan teknologi semakin banyak. Teknologi Informasi pada saat ini sudah masuk pada berbagai bidang, baik bidang kesehatan, pendidikan, ekonomi, politik, masyarakat, pertanian, tambang dan lain sebagainya. Hal yang menarik menjadi pembahasan dalam teknologi informasi adalah bidang kesehatan. Melihat dari sudut pandang rumah sakit yang membutuhkan pertukaran informasi dalam waktu yang cepat, singkat dan akurat oleh karena itu dibutuhkan suatu sarana yang dapat mendukung hal tersebut salah satunya adalah ketersediaan koneksi yang cepat dan stabil serta aman maka karyawan dapat bekerja dengan cepat, singkat, dan akurat.

Tidak terlepas dari hal itu layanan *bandwidth* internet dan konektivitas antar *server* di dalam jaringan memegang peran yang sangat penting. Dengan adanya ketersediaan *bandwidth* tersebut diharapkan bisa melayani ratusan pengguna yang ingin menggunakan internet secara bersamaan khususnya institusi rumah sakit yaitu karyawan dan pengunjung. Oleh karena itu perlu adanya pengaturan kapasitas *bandwidth* dan siapa saja pengguna yang bisa mengakses internet. Karena jika tidak ada pengaturan maka yang terjadi pada jaringan institusi rumah sakit, maka *traffic* dan *bandwidth* akan penuh ketika di gunakan oleh beberapa pengguna saja. Kemudian mengingat kebutuhan yang di gunakan

banyak, maka beragam *network* dan *server* lokal harus dijamin konektivitasnya. Selain itu masalah yang akan muncul kembali di permukaan pada institusi rumah sakit adalah siapa saja yang memiliki hak akses atas koneksi yang tersedia dalam institusi rumah sakit.

Untuk memudahkan pengaturan tersebut, perangkat yang sering di gunakan adalah mikrotik sebagai manajemen *gateway*. Router MikroTik dikenal sebagai router yang irit *hardware*, memiliki banyak fitur, serta mudah dikonfigurasi. [1] Beberapa fiturnya yaitu *firewall*, *L2TP+IPSec*, *routing*, otentikasi *captive portal*, dan metode *Queue Tree*. Hal tersebut dilakukan agar pengunjung dan karyawan dapat bertukar informasi dengan aman, nyaman, dan lancar. Serta pembagian *bandwidth* pun dapat terbagi sesuai kebutuhan dan dapat optimal.

RSPAU dr. S. Hardjolukito YOGYAKARTA adalah salah satu insititusi yang membutuhkan adanya jaringan komputer untuk mendukung kegiatan pelayanan rumah sakit dan yang terjadi adalah jaringan RSPAU dr. S. Hardjolukito YOGYAKARTA masih belum menggunakan manajemen *gateway*, sehingga *traffic* jaringan pada saat beberapa pengunjung menggunakan fasilitas *hotspot*, *traffic* jaringan mulai penuh dan seketika lambat dalam mengakses dan mencari informasi yang diinginkan. Kemudian di karenakan kebutuhan yang beragam, maka banyak *server* yang masih belum terkoneksi satu sama lain, bahkan hanya bisa di akses dalam kondisi tertentu. Selain itu hak akses atas koneksi jaringan intranet area rumah sakit belum di atur, sehingga siapa saja dapat mengakses jaringan, baik karyawan maupun pengunjung.

Berdasarkan permasalahan yang ada, maka penelitian ini mengangkat judul “*Analisis dan Perancangan Jaringan Berbasis Intranet Menggunakan Mikrotik Sebagai Manajemen Gateway (Studi kasus: RSPAU dr. S. Hardjolukito YOGYAKARTA)*”. Dengan implementasi *firewall, L2TP+IPSec, WINS server, otentikasi captive portal, routing, serta menggunakan metode Queue Tree* untuk mengoptimalkan penggunaan *bandwidth* dan konektivitas diharapkan dapat mengatasi masalah internet yang lambat dan akses *server* yang terbatas pada RSPAU dr. S. Hardjolukito YOGYAKARTA.

### **1.2. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang ada maka penulis menarik rumusan masalah yaitu bagaimana mengoptimalkan penggunaan *bandwidth* dan konektivitas *server* yang ada pada jaringan intranet RSPAU dr. S. Hardjolukito dengan menggunakan mikrotik sebagai sebuah manajemen *gateway* dengan mengimplementasikan *firewall, L2TP+IPSec, hotspot, routing, serta menggunakan metode Queue Tree dengan PCQ.*

### **1.3. Batasan Masalah**

Batasan permasalahan dibatasi dengan tujuan agar pembahasan lebih terfokus dalam penelitian. Adapun batasan masalah yang ada sebagai berikut :

1. Penelitian difokuskan pada jaringan intranet pada RSPAU dr. S. Hardjolukito YOGYAKARTA.
2. Mikrotik yang di gunakan adalah tipe CCR1016-12G
3. Perancangan *manajemen bandwidth* dan *manajemen user* menggunakan fitur *Queue Tree* dengan *PCQ* dan *hotspot* Mikrotik.

4. Perancangan hak akses konektivitas jaringan menggunakan fitur *firewall filter*.
5. Perancangan konektivitas akses jaringan menggunakan fitur *routing* dan *VPN service (L2TP+IPSec)*.
6. Perancangan *Routing* menggunakan fitur *firewall mangle* dan *route*.

#### 1.4. Maksud dan Tujuan Penelitian

- A. Maksud yang akan dicapai dari penulis yaitu :

Untuk memenuhi syarat kelulusan Strata Satu (S1) Universitas AMIKOM Yogyakarta.

- B. Tujuan yang akan dicapai dari penulis yaitu :

1. Router dapat membagi *bandwidth* berdasarkan alokasi yang sudah ditentukan melalui implementasi *queue tree* dengan *PCQ*.
2. Jaringan internal terhubung dari internet dengan implementasi *routing* dan *L2TP+IPSec* dan melakukan *filterisasi* komunikasi data berdasarkan hak akses yang sudah di tentukan dengan implementasi *hotspot* dan *firewall*.

#### 1.5. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Bagi objek, membantu dalam mengoptimalkan penggunaan *bandwidth* dan konektivitas jaringan dengan menerapkan mikrotik sebagai manajemen *gateway* agar penggunaan jaringan intranet lebih nyaman dan aman.
2. Bagi peneliti, dapat mengimplementasikan teori yang telah peneliti pelajari pada studi kasus yang nyata pada rumah sakit.



## 1.6. Metode Penelitian

Dalam pengumpulan data, penulis menggunakan beberapa metode untuk mendapatkan hasil yang optimal dan sesuai dalam menyusun penelitian ini. Metode penelitian yang digunakan dalam perancangan yaitu sebagai berikut :

### 1.6.1. Metode Pengumpulan Data

#### 1. Metode Pustaka

Metode pengumpulan data dan referensi melalui berbagai media perpustakaan, seperti buku, artikel, jurnal, informasi dari internet yang berkaitan dengan judul penelitian, dan perpustakaan UNIVERSITAS AMIKOM Yogyakarta.

#### 2. Observasi

Metode observasi meninjau langsung ke objek RSPAU dr. S. Hardjolukito YOGYAKARTA agar memperoleh data-data.

#### 3. Wawancara

Metode wawancara dilakukan untuk mendapat informasi tambahan. Wawancara dilakukan dengan karyawan dan *staff IT* RSPAU dr. S. Hardjolukito YOGYAKARTA.

### 1.6.2. Perancangan Topologi Jaringan

Memahami rancangan yang akan dibangun menurut data-data dan kondisi yang ada pada objek penelitian.

### 1.6.3. Perancangan Desain Teknis Topologi Jaringan

Pada tahap ini merupakan pembuatan manajemen *bandwidth* dan konektivitas serta desain *interface* untuk halaman *login captive portal*.

#### 1.6.4. Implementasi Konfigurasi Jaringan

Pada tahap ini menyesuaikan dengan perancangan topologi jaringan untuk mengetahui apakah desain teknis topologi jaringan sudah bekerja sesuai dengan yang diinginkan.

#### 1.6.5. Pengujian *bandwidth* dan konektivitas jaringan

Pengujian *bandwidth* dan konektivitas jaringan dilakukan pada jaringan lokal dan internet untuk mengetahui apakah topologi jaringan sudah sesuai dengan perancangan yang telah di buat.

#### 1.7. Sistematika Penulisan

Maksud dan tujuan sistematika penulisan tugas akhir ini adalah untuk lebih memudahkan penulis dalam membuat dan menyelesaikan permasalahan yang dianalisa, sehingga terarah terfokus dan tidak menyimpang dari ruang lingkup batasan masalah. Sistematika penulisan tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

##### BAB I PENDAHULUAN

Bab ini merupakan bagian yang berisi mengenai latar belakang, rumusan masalah, batasan masalah, tujuan penelitian, metode penelitian serta sistematika penulisan.

##### BAB II LANDASAN TEORI

Bab ini mencakup landasan teori tentang jaringan intranet dan teori-teori yang mendukung dalam penyelesaian skripsi ini.

##### BAB III ANALISIS DAN PERANCANGAN JARINGAN

Bab ini membahas tentang gambaran umum objek serta data-data yang berhubungan dengan objek, analisis masalah, analisis kebutuhan *hardware* dan *software* pada jaringan, dan perancangan

serta implementasi desain teknis topologi jaringan intranet menggunakan mikrotik sebagai manajemen *gateway*.

#### BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi dari hasil dan pembahasan dari implementasi desain teknis topologi jaringan.

#### BAB V PENUTUP

Bab ini berisikan kesimpulan mengenai hasil penelitian dan saran yang berguna dalam pelaksanaannya.



